

Perbandingan Pengelepasan Ion Kalsium MTA Angelus® dan Biodentine® = The Comparison of Calcium ion release from MTA Angelus® dan Biodentine®

Iffi Aprillia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20405302&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada tahap pengerasannya, material bioaktif akan mengalami mekanisme hidrasi dengan melepaskan beberapa ion yang dikandungnya. Reaksi pada permukaan material ini dapat melepaskan dan merubah konsentrasi dari ion-ion terlarut yang akan memicu terjadinya respon intraseluler dan ekstraseluler dan akan mengkonduksi terjadinya pembentukan jaringan keras. Ion kalsium (Ca^{2+}) yang dilepas material bioaktif berperan dalam fungsinya sebagai peningkat pH, bakterisid, menekan aktivitas osteoklas, serta merangsang pembentukan fibroblas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pelepasan ion Ca^{2+} dari material bioaktif MTA-Angelus® dan Biodentine®. Sebanyak 46 sampel dipersiapkan dengan ukuran \varnothing 2 mm dan tinggi 2 mm, terdiri dari 23 sampel kelompok MTA Angelus®, dan 23 sampel kelompok Biodentine® direndam dalam air deionisasi selama 1 jam dan 48 jam. Larutan perendam kemudian diukur kadar pelepasan ion Ca^{2+} -nya menggunakan alat atom absorption spectrophotometer, kemudian hasilnya diuji statistik menggunakan uji Kruskal Wallis. Hasil uji statistik post hoc Mann Whitney menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna diantara semua kelompok dengan nilai signifikansi $p < 0,05$. Biodentine® terbukti melepaskan ion Ca^{2+} lebih banyak dibandingkan dengan MTA Angelus® pada waktu pengukuran 1 jam dan 48 jam. MTA Angelus® melepaskan ion Ca^{2+} lebih cepat jika dibandingkan dengan Biodentine®.

.....

On the setting stage, the bioactive materials will experience hydration mechanism by releasing a number of their ions. The reaction on the surface of these materials can release and alter dissolved ions concentration which will trigger an intracellular and extracellular responses. This process will also conduct remineralization. The released Ca^{2+} ions will increase alkalizing activity, antibacterial, suppressing osteoclast activity as well as stimulating fibroblast formation. The aim of this study is to analyze Ca^{2+} ion release from MTA Angelus® dan Biodentine® as a bioactive material. As many as 46 samples are prepared with the size of 2 mm in diameters and 2 mm in height. The samples consist of 23 of MTA Angelus® samples, and 23 of Biodentine® samples. Both materials were soaked in deionized water for an hour which will then be measured. Both materials will then be transferred into fresh solution and will be soaked for 48 hours before they would be measured for the second time. The measurements will be conducted by using atom absorption spectrophotometer. The result will later be statistically tested using a Kruskal Wallis test. Mann Whitney post hoc's statistic test result showed a significant discrepancy among all groups, with the significant value of $p < 0,05$. Biodentine® was proven to release more Ca^{2+} ions compared to MTA Angelus® during the 1 and 48-hour measurements. MTA Angelus® released Ca^{2+} ion faster than Biodentine® does.